

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 818 672**

②1 N° d'enregistrement national : **00 16933**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : D 21 H 21/46, D 21 H 27/28

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②2 Date de dépôt : 22.12.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 28.06.02 Bulletin 02/26.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *ARJO WIGGINS SA Société par  
actions simplifiée — FR.*

⑦2 Inventeur(s) : RANCIEN SANDRINE.

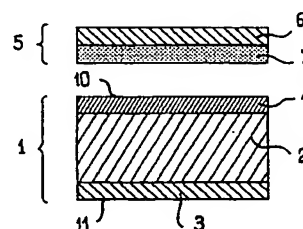
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

⑤4 **PAPIER DE SECURITE COMPORTANT UNE ZONE REAGISSANT AUX SOLVANTS APOLAIRES.**

⑤7 L'invention est relative à un papier de sécurité (1),  
comportant au moins une zone (2; 3) réagissant aux sol-  
vants apolaires.

Il comporte une barrière (4) imperméable aux solvants  
apolaires entre une première face extérieure (10) du papier  
de sécurité et la zone (2; 3) réagissant aux solvants apolai-  
res.



**FR 2 818 672 - A1**



**BEST AVAILABLE COPY**

La présente demande concerne les papiers de sécurité et notamment ceux comportant au moins une zone réagissant aux solvants apolaires.

Il est connu d'incorporer dans les papiers de sécurité destinés à la réalisation de documents d'identité notamment, des réactifs destinés à provoquer une réaction colorée en cas d'attaque du papier avec des acides, bases, oxydants, réducteurs ou solvants.

Il est ainsi connu d'incorporer dans les papiers de sécurité des réactifs provoquant une réaction colorée au contact de solvants dits polaires comme l'alcool à 90 degrés, souvent utilisée par les falsificateurs pour tenter d'effacer les mentions variables imprimées sur les documents d'identité.

Les réactifs utilisés pour réagir avec les solvants en général sont composés par exemple, de particules solides dispersées dans la masse fibreuse du papier de sécurité et/ou dans les couches de surfacage, particules qui ont la particularité d'être insolubles dans l'eau et solubles dans certains solvants susceptibles d'être utilisés par les falsificateurs, le passage en solution de ces particules dans le liquide provoquant une coloration de celui-ci suffisamment importante pour être aisément décelable à l'œil nu, sous lumière visible ou ultraviolette.

La face des papiers de sécurité comportant les mentions variables est parfois recouverte d'un film collé de protection transparent interdisant l'accès auxdites mentions, appliqué par pression à froid ou par thermoscellage.

Les falsificateurs sont alors amenés à tenter de décoller ce film pour ensuite falsifier les mentions variables en utilisant des solvants, notamment des solvants apolaires.

De même, dans le cadre d'une application type visa ou étiquette de sécurité, le papier de sécurité est enduit de colle puis apposé respectivement sur la page d'un passeport réservée au visa ou sur tout support d'une autre nature à tracer.

Les falsificateurs sont alors amenés à tenter de décoller avec des solvants, notamment des solvants apolaires, ces visas ou étiquettes pour les utiliser dans un autre but.

Les solvants apolaires utilisés sont par exemple choisis dans la liste suivante : White spirit, essence A, pétrole, essence de térébenthine, diluant synthétique universel, Eau écarlate®, essence Zipo®, trichloroéthylène, heptane, hexane, Un Du®.

La présence dans le papier de sécurité de réactifs capables de réagir vis-à-vis des solvants apolaires soulève une difficulté, car les adhésifs des films de protection ou des

papiers de sécurité, généralement utilisés dans le domaine des documents de sécurité, notamment les adhésifs de base acrylique, peuvent comporter des produits apolaires ou des traces de produits résiduels apolaires, et ces produits apolaires sont alors susceptibles de réagir à la longue avec les réactifs aux solvants apolaires contenus dans le papier de sécurité, provoquant alors une coloration indésirable de celui-ci.

Pour cette raison, les papiers de sécurité connus et destinés à être en contact direct avec un adhésif, ne comportent pas de réactifs vis-à-vis des solvants apolaires, ce qui n'est évidemment pas totalement satisfaisant du point de vue de la sécurisation des documents de sécurité contre les tentatives de falsification.

La présente invention a notamment pour objet de rendre les documents de sécurité plus difficiles à falsifier.

Elle y parvient grâce à un nouveau papier de sécurité, comportant au moins une zone réagissant aux solvants apolaires, ce papier de sécurité étant caractérisé par le fait qu'il comporte une barrière imperméable aux solvants apolaires entre une première face extérieure du papier de sécurité et la zone réagissant aux solvants apolaires.

Autrement dit, la zone réagissant aux solvants apolaires est séparée par la barrière de la première face extérieure du papier.

Grâce à l'invention, la zone réagissant aux solvants apolaires est isolée suffisamment de la première face extérieure pour autoriser la présence au contact de celle-ci d'un adhésif susceptible de contenir des produits apolaires ou des traces de produits résiduels apolaires.

On entend par zone réagissant aux solvants apolaires, la partie du papier de sécurité contenant les réactifs susceptibles de se solubiliser dans les solvants apolaires, cette partie étant constituée par exemple de la masse fibreuse et/ou d'une couche à la surface de la deuxième face extérieure.

En d'autres termes, il devient possible avec l'invention de coller sur la première face extérieure du papier un film transparent ou un papier, par exemple, sans provoquer de réaction colorée dans la zone du papier de sécurité réagissant aux solvants apolaires.

Le nouveau papier de sécurité selon l'invention permet ainsi d'offrir une protection vis-à-vis des solvants apolaires utilisés par les falsificateurs dans leurs tentatives de falsification.

Les réactifs aux solvants apolaires sont introduits préférentiellement dans une

couche de surface au voisinage de la deuxième face extérieure du papier, opposée à la première, plutôt que dans la masse fibreuse, c'est-à-dire que la zone réagissant aux solvants apolaires est de préférence plus proche de la deuxième face extérieure du papier que de la première face extérieure du papier .

5 Ceci présente l'avantage, lorsque l'attaque aux solvants apolaires est effectuée par trempage ou à la touche depuis la face extérieure opposée à celle sur laquelle est collé le film transparent ou le papier, de provoquer une réaction colorée plus rapide et plus intense.

10 Les autres réactifs chimiques pouvant être présents dans le papier de sécurité, dans la masse fibreuse et/ou dans une couche de surfaçage, sont les suivants : Réactifs aux bases, notamment à l'ammoniaque ou à la lessive de soude, réactifs aux acides, notamment à l'acide chlorhydrique, réactifs aux oxydants, notamment à l'hypochlorite de sodium ou à l'eau oxygénée, réactifs aux solvants polaires, notamment à l'alcool éthylique, dénaturé ou non, ces réactifs pouvant se trouver indépendamment dans la masse fibreuse ou dans les  
15 couches de surfaçage (barrière ou non) du papier selon les réactifs.

De préférence, l'une des faces du papier de sécurité comporte un repère visible à l'œil nu, permettant de la distinguer de l'autre face, par exemple un filigrane.

Il est ainsi plus facile d'éviter de coller par erreur sur la deuxième face extérieure du papier de sécurité, non protégée par la barrière imperméable aux solvants apolaires, un film transparent ou un papier collage, qui pourrait provoquer une réaction  
20 dans la zone réagissant aux solvants apolaires

De préférence, la barrière est située sensiblement au voisinage de la première face extérieure, ce qui permet notamment de déposer le ou les matériaux imperméables aux solvants apolaires constituant cette barrière lors du traitement de surface de la masse  
25 fibreuse du papier de sécurité, par surfaçage ou couchage en ligne ou hors ligne.

Les moyens de traitement de surface utilisés sont constitués par exemple par une presse encolleuse ou une coucheuse, notamment par héliogravure.

Par l'expression barrière située au voisinage de la première face extérieure, on entend que la barrière est plus proche de la première face extérieure que de la deuxième.

30 Ainsi, entre la masse fibreuse et la barrière ou entre cette dernière et la première face extérieure, il peut exister une ou plusieurs couches de surfaçage et/ou d'impression écriture.

Comme matériaux utilisables pour former la barrière imperméable aux solvants apolaires, on peut citer comme polymère l'alcool polyvinylique (PVA), notamment un PVA très filmogène à degré d'hydrolyse très élevé au moins supérieur ou égal à 98 % par exemple et à haut poids moléculaire, le PVA utilisé pouvant être carboxylé éventuellement.

5 On peut également utiliser d'autres polymères en particulier sous forme d'une dispersion stabilisée (latex synthétique), notamment des polymères à base d'acrylique, de nitrile, d'acétate de polyvinyle, de styrène butadiène, de chlorure de polyvinyle, voire d'autres matériaux encore, notamment un amidon ou une résine fluorée, et leurs mélanges.

10 On peut ainsi utiliser pour renforcer l'effet barrière aux solvants un mélange d'un liant hydrosoluble, tel que l'amidon ou PVA avec ledit latex.

La barrière peut être constituée par une couche de surfaçage, comme indiqué plus haut.

La première face extérieure du papier peut être en contact avec un adhésif, le papier de sécurité obtenu constituant alors par exemple un visa ou une étiquette de sécurité,  
15 à coller sur l'une des pages d'un passeport ou sur un support à tracer.

L'invention a encore pour objet un ensemble comprenant un papier de sécurité tel que défini plus haut et une structure adhésive collée sur la première face extérieure dudit papier.

20 Une telle structure adhésive peut être constituée par un film transparent revêtu d'adhésif, ainsi que cela est expliqué plus haut.

La structure adhésive peut encore être constituée par un papier visa ou une étiquette réalisée au moyen d'un papier de sécurité selon l'invention, c'est-à-dire comportant au moins une zone réagissant aux solvants apolaires et une barrière imperméable aux solvants apolaires, au voisinage de laquelle se trouve l'adhésif. Il peut  
25 exister des couches de surfaçage et/ou d'impression écriture entre le papier et l'adhésif.

De préférence, lorsque la structure adhésive est collée sur une couche de surfaçage contenant un matériau imperméable aux solvants apolaires, cette couche de surfaçage est formulée de manière à ce que la force d'adhérence entre la structure adhésive et la couche de surfaçage soit supérieure à la force d'adhérence entre la couche de  
30 surfaçage et la masse fibreuse du papier de sécurité, de façon à entraîner lors des tentatives de décollement de la structure adhésive une délamination de la masse fibreuse sous-jacente.

On s'assure ainsi qu'en cas de tentative de décollement de la structure adhésive, laquelle est constituée par exemple par un film adhésif transparent comme indiqué plus haut, il y ait une mise en évidence de la tentative de décollement.

L'invention a encore pour objet un procédé de fabrication d'un papier de sécurité, dans lequel on effectue un traitement différentiel d'une masse fibreuse papetière pour former sur une face seulement de cette masse fibreuse une barrière aux solvants apolaires.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un papier de sécurité conforme à l'invention et d'un film transparent adhésif susceptible d'être collé sur ce papier de sécurité,

- la figure 2 est une vue schématique en coupe d'une structure adhésive constituée d'un papier de sécurité conforme à l'invention, présentant une face adhésive, et

- la figure 3 est une vue schématique en coupe d'un ensemble comportant un papier de sécurité conforme à l'invention, sur lequel a été collée une structure adhésive conforme à l'invention.

Les différentes figures sont schématiques, les épaisseurs réelles relatives des différentes couches n'étant pas respectées de manière à permettre de mieux les distinguer.

On a représenté à la figure 1 un papier de sécurité 1 comportant une masse fibreuse papetière 2, et de part et d'autre de celle-ci, deux couches de surfaçage 3 et 4.

On a également représenté à la figure 1 un film transparent adhésif 5, comportant une couche en matière plastique transparente 6 et une couche d'adhésif 7 sur une face de celle-ci.

On a représenté à la figure 2 une structure adhésive constituée d'un papier de sécurité adhésif 1', qui diffère du papier 1 représenté à la figure 1 par le fait qu'il comporte une couche d'adhésif 9 sur la couche 4.

L'ensemble 1" représenté à la figure 3 est formé par collage de la structure adhésive 1' représenté à la figure 2 sur le papier de sécurité 1 représenté à la figure 1.

En revenant à la figure 1, la couche de surfaçage 4 forme, conformément à un aspect de l'invention, une barrière imperméable aux solvants apolaires et la masse fibreuse

2 et/ou la couche de surfaçage 3 constituent une zone réagissant aux solvants apolaires utilisés pour falsifier, c'est-à-dire, dans l'exemple décrit, changeant de couleur en présence de ces derniers.

La surface extérieure de la couche 4 constitue la première face extérieure 10 au sens de l'invention, et la surface extérieure de la couche 3 constitue la seconde face extérieure 11.

La masse fibreuse 2, les couches 3 ou 4 peuvent contenir des réactifs chimiques aux produits autres que les solvants apolaires : Réactifs aux bases, notamment à l'ammoniaque ou à la lessive de soude, réactifs aux acides, notamment à l'acide chlorhydrique, réactifs aux oxydants, notamment à l'hypochlorite de sodium ou à l'eau oxygénée, réactifs aux solvants polaires, notamment à l'alcool éthylique, dénaturé ou non.

La couche 4 comporte un ou plusieurs matériaux permettant de limiter suffisamment la migration de produits apolaires depuis la masse adhésive 7 ou 9 via la face extérieure 10 vers la masse fibreuse papetière 2 ou la couche de surfaçage 3 pour obtenir le résultat souhaité, de tels matériaux étant par exemple choisis parmi les PVA filmogènes à degré d'hydrolyse très élevé, égal à 98 % par exemple, éventuellement carboxylés, les latex, notamment de base acrylique, ou les résines fluorées, et leurs mélanges, cette liste n'étant nullement limitative.

L'utilisation de PVA en mélange avec un latex acrylique permet de ne pas altérer les propriétés mécaniques et d'imprimabilité recherchées pour le papier de sécurité 1 ou 1', notamment offset et taille douce.

Pour mettre en évidence l'effet barrière aux solvants apolaires, on a réalisé un échantillon de papier de sécurité au moyen d'un traitement différentiel consistant à appliquer sur la masse fibreuse papetière, lors de l'étape de traitement en presse encolleuse, des couches de surfaçage ayant des compositions différentes pour chaque face.

On a ainsi réalisé un échantillon de papier de sécurité dans lequel la première couche de surfaçage, qui correspond à la couche 3 de l'exemple représenté à la figure 1, est réalisée par dépôt d'un bain ayant la composition suivante :

- 10 % en poids d'amidon,
- 1 % en poids d'un insolubilisant tel que la mélamine formaldéhyde, permettant de réticuler l'amidon,
- une quantité suffisante de réactifs réagissant aux solvants apolaires, par

exemple 1 % en poids,

- le reste étant constitué par de l'eau.

La couche de surfaçage formant barrière, correspondant à la couche 4 de l'exemple de la figure 1, est obtenue par dépôt d'un bain ayant la composition suivante :

- 5       - 6 % en poids de PVA hydrolysé à 98-99 % ,  
      - 1 % en poids de latex de styrène acrylate,  
      - le reste étant constitué par de l'eau.

Le dépôt des solutions des bains s'effectue à raison de 40 g/m<sup>2</sup> humide dans l'exemple décrit.

- 10       On réalise également un échantillon servant de comparaison, dans lequel la couche 4 formant barrière est remplacée par une couche de composition identique à celle de la couche 3 mais sans le réactif aux solvants apolaires.

- On réalise un test de vieillissement à 80° C pendant 24 heures, après avoir collé sur l'échantillon de comparaison et sur l'échantillon obtenu conformément à l'invention, du  
15       côté de la couche 4 pour ce dernier, un film de protection revêtu d'adhésif.

      On compare à la fin du test l'apparence des deux échantillons.

      On constate sur l'échantillon servant de comparaison l'apparition de tâches colorées alors que l'autre échantillon est resté intact.

- L'exemple représenté à la figure 2 correspond par exemple à une structure  
20       adhésive de type visa destinée à être collée par la masse adhésive 9 sur une page d'un passeport par exemple.

- Lorsque cette structure est constituée d'un papier de sécurité 1 tel que celui représenté à la figure 1, on obtient l'ensemble représenté à la figure 3 dans lequel la masse adhésive 9 est contenue entre deux couches formant barrière 4, et dans lequel les masses  
25       fibreuses 2 ou les couches 3 pouvant réagir aux solvants apolaires sont à l'extérieur. De préférence, les réactifs aux solvants apolaires seront introduits dans les couches 3 pour favoriser le déclenchement des réactions colorées lors des tentatives d'enlèvement de la structure adhésive par attaque en surface ou lors des tentatives de falsification des mentions variables présentent sur la face 10 de la structure adhésive 1'.

- 30       Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation qui viennent d'être décrits.

      On peut notamment utiliser d'autres matériaux formant barrière vis-à-vis des



solvants apolaires que ceux qui ont été décrits.

La masse papetière fibreuse peut comporter des fibres de cellulose ou d'autres fibres, notamment des fibres synthétiques.

### **REVENDICATIONS**

1. Papier de sécurité (1;1'), comportant au moins une zone (2;3) réagissant aux solvants apolaires, caractérisé par le fait qu'il comporte une barrière (4) imperméable aux solvants apolaires entre une première face extérieure (10) du papier de sécurité et la zone (2;3) réagissant aux solvants apolaires.  
5
2. Papier selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la zone (2;3) réagissant aux solvants apolaires est plus proche de la deuxième face extérieure du papier que de la première face extérieure (10) du papier.
3. Papier selon la revendication 1 ou 2, comportant en outre une masse  
10 fibreuse (2) et une couche de surfaçage (3;4), caractérisé par le fait que l'une au moins de ces dernières comporte au moins un réactif choisi dans la liste suivante : Réactifs aux bases, notamment à l'ammoniaque ou à la lessive de soude, réactifs aux acides, notamment à l'acide chlorhydrique, réactifs aux oxydants, notamment à l'hypochlorite de sodium ou à l'eau oxygénée, réactifs aux solvants polaires, notamment à l'alcool éthylique, dénaturé ou  
15 non.
4. Papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'une des faces du papier de sécurité comporte un repère visible à l'œil nu, permettant de la distinguer de l'autre face, de préférence un filigrane.
5. Papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé  
20 par le fait que la barrière (4) est située sensiblement au voisinage de la première face extérieure (10).
6. Papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la barrière (4) imperméable aux solvants apolaires comporte au moins un matériau notamment polymérique choisi dans la liste suivante : alcool polyvinylique  
25 (PVA), notamment un PVA très filmogène à haut poids moléculaire et à degré d'hydrolyse très élevé, notamment au moins supérieur ou égal à 98 %, carboxylé éventuellement, un polymère sous forme d'une dispersion stabilisée (latex synthétique), notamment à base d'acrylique, de nitrile, d'acétate de polyvinyle, de styrène butadiène, de chlorure de polyvinyle, un amidon, une résine fluorée, et leurs mélanges, notamment un mélange d'un  
30 liant hydrosoluble tel que l'amidon ou le PVA et de latex.
7. Papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la barrière (4) est constituée par une couche de surfaçage.

8. Papier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la première face extérieure du papier est en contact avec un adhésif.

5 9. Ensemble (1,5;1") comprenant un papier de sécurité (1) tel que défini dans l'une quelconque des revendications 1 à 8 et une structure adhésive (1';5) collée sur la première face extérieure (10) dudit papier.

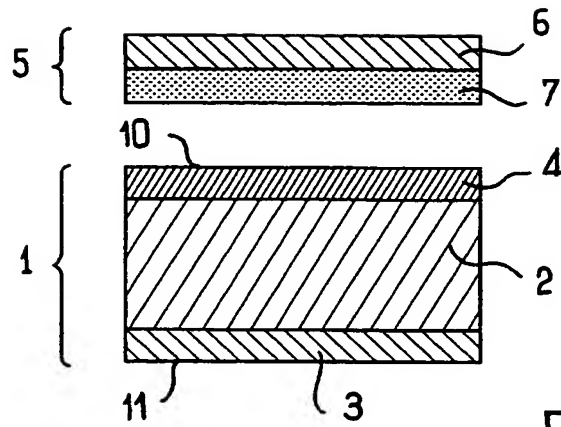
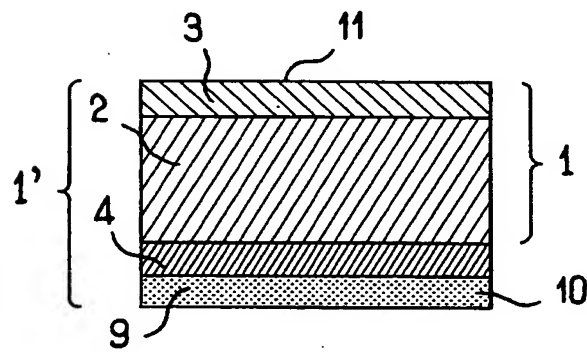
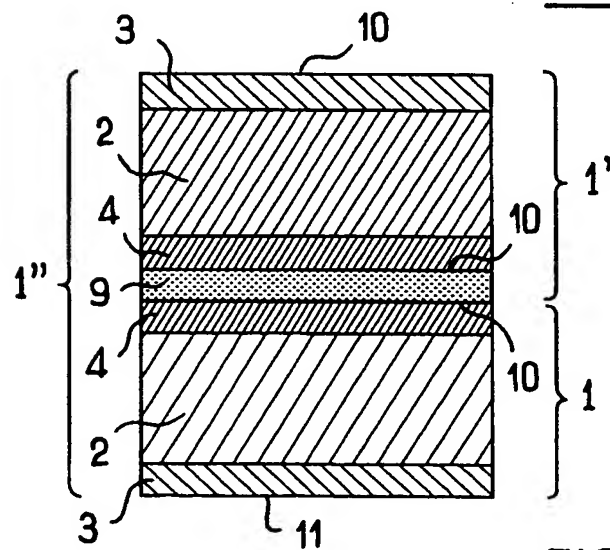
10. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la structure adhésive est constituée par un film transparent (5) revêtu d'adhésif (7).

11. Ensemble selon la revendication 9, caractérisé par le fait que la structure adhésive est constituée par un papier (1') visa ou une étiquette revêtue d'adhésif (9).

10 12. Ensemble selon l'une des revendications 9 à 11, caractérisé par le fait que la structure adhésive (1';5) est collée sur une couche de surfaçage (4) contenant un matériau imperméable aux solvants apolaires, cette couche de surfaçage étant formulée de manière à ce que la force d'adhérence entre la structure adhésive et la couche de surfaçage (4) soit supérieure à la force d'adhérence entre la couche de surfaçage (4) et la masse fibreuse (2)  
15 du papier de sécurité, de façon à entraîner lors des tentatives de décollement de la structure adhésive une délamination de la masse fibreuse sous-jacente.

13. Procédé de fabrication d'un papier de sécurité, dans lequel on effectue un traitement différentiel d'une masse fibreuse papetière (2) pour former sur une face seulement de cette masse fibreuse une barrière (4) aux solvants apolaires.

1 / 1

FIG. 1FIG. 2FIG. 3



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2818672

N° d'enregistrement  
nationalFA 596491  
FR 0016933

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 6 159 585 A (RITTENHOUSE DAVID A) 12 décembre 2000 (2000-12-12) -----		D21H21/46 D21H27/28
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>
			D21H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17 septembre 2001		Songy, O	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b>			
<p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**